

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-077278

(43)Date of publication of application : 01.05.1985

(51)Int.Cl.

G06K 9/36

G06K 9/00

(21)Application number : 58-186162

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 05.10.1983

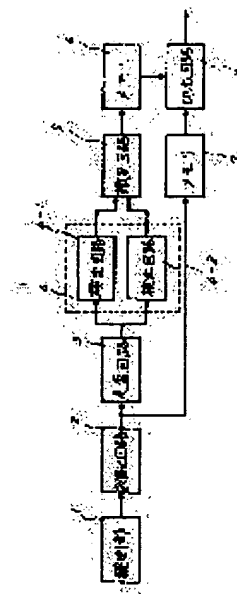
(72)Inventor : ISOBE YUJI
HANATANI KIYOKAZU

(54) DISCRIMINATING CIRCUIT OF CHARACTER ENTRY AREA

(57)Abstract:

PURPOSE: To omit the storage and discrimination of character entry information every business form by scanning binary picture data by a window having double frames, discriminating and storing the number of black picture elements in an area separated by the frames and controlling the segmentation of a character pattern by the output of the stored contents.

CONSTITUTION: An observation part 1 has plural CCD conversion elements arrayed straight and the business form is read out by regarding the arrayed direction as the main scanning direction to observe the density of each unit area. The output of the observation part 1 is binary-coded by white and black elements in a binary coding circuit 2 and the picture is scanned 3 by the double-frame window constituted by the inner and outer frames having prescribed size and the number of black elements in each area separated by frames is detected 4. The character entry area on the business form is discriminated 5 by the number of detected black picture elements and the contents are stored in a memory 6. A segmenting circuit 8 segments and outputs a character pattern stored in a memory 7 as one character under control by the output of the memory 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-77278

⑤ Int.Cl.⁴G 06 K 9/36
9/00

識別記号

庁内整理番号

7157-5B
Z-6619-5B

⑬ 公開 昭和60年(1985)5月1日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 文字記入領域判別回路

⑯ 特 願 昭58-186162

⑰ 出 願 昭58(1983)10月5日

⑱ 発 明 者 磯 部 祐 司 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内
⑱ 発 明 者 花 谷 清 和 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内
⑲ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 川崎市中原区上小田中1015番地
⑳ 代 理 人 弁 理 士 松 岡 宏 四 郎

明 細 書

1. 発明の名称

文字記入領域判別回路

2. 特許請求の範囲

方眼状に配列される画素毎に黒画素と白画素との何れかの2値データとして表される画像を所定寸法の二重枠のウインドーによって走査する走査回路と、前記ウインドーの内枠と外枠とによって区切られる各領域内の黒画素の数を検出する検出回路と、前記検出回路によって得られる前記各領域内の黒画素の数によって帳票上の文字記入領域を識別する識別回路とを備えることを特徴とする文字記入領域判別回路。

3. 発明の詳細な説明

(a) 発明の技術分野

本発明は文字認識装置、特にフリーフォーマット帳票に記入された文字の読取りに用いる文字認識装置に関する。

(b) 技術的背景

文字認識装置は、帳票上に手書きあるいは印刷

によって記入された文字パターンを読み取り、これをパターン認識技法によって認識する装置であるが、通常、いったん1行分の文字パターンを読み取ったあと、順次その中から1文字分ずつの文字パターンを取り出し(文字の切り出しと称する)1文字毎に認識を行っている。

前記文字の切り出しを容易にするため、これまでの多くの文字認識装置においては、たとえば文字認識装置が検出できない色彩のインクによって1文字毎に文字記入枠を指定した帳票、あるいは文字記入行を指定した帳票を用いている。

(c) 従来技術と問題点

前記のように、従来の文字認識装置は文字記入枠等を指定した帳票を用いるようになっているが、帳票の種類によって文字記入枠等の位置が異なるので、文字認識装置に対し帳票の種別を知らせる必要がある。一方、文字認識装置は帳票の種別毎に帳票上の文字記入枠の位置等の文字記入情報を予め記憶しておく必要がある。

前記帳票の種別は各帳票上の右上隅等に識別記

号を印刷することによって標示し、文字認識装置はこれを認識することによって帳票の種別を識別し、予め記憶する帳票毎の文字記入情報に基づいて文字パターンの切り出しを行っていた。

ところが、文字認識装置を利用する業務の増加と共に帳票の種類が非常に増大し、これに伴って前記帳票の種別毎の文字記入情報の記憶等の処理が煩雑になるという問題が生じていた。

(d) 発明の目的

本発明の目的は、帳票毎の文字記入情報の記憶および帳票の種別の識別を必要としない文字認識装置を提供することにある。

(e) 発明の構成

本発明になる文字記入領域判別回路は、方眼状に配列される画素毎に黒画素と白画素との何れかの2値データとして表される画像を所定寸法の二重枠のウィンドーによって走査する走査回路と、前記ウィンドーの内枠と外枠とによって区切られる各領域内の黒画素の数を検出する検出回路と、前記検出回路によって得られる前記各領域内の黒

画素の数によって帳票上の文字記入領域を識別する識別回路とを備えるものである。

(f) 発明の実施例

以下、本発明の要旨を実施例によって具体的に説明する。

第1図は本発明一実施例の構成を示すブロック図であり、1は直線状に配列される2048個のCCD変換素子を有し、その配列方向を主走査方向として帳票をラスタ走査によって読み取り、帳票上の方眼状に配列される 0.1mm 平方の画素毎の濃度を観測する観測部、2は観測部1によって得られる前記画素毎の濃度を2値化し黒画素と白画素との何れかによって表す2値化回路、3は2値化回路2によって2値データとして得られる画像を所定寸法の内枠と外枠とを備える二重枠のウィンドーによって走査する走査回路、4は前記ウィンドーの内枠と外枠とによって区切られる各領域内の黒画素の数を検出する検出回路、5は検出回路4によって得られる前記各領域内の黒画素の数によって帳票上の文字記入領域を識別する識別回路、6

は識別回路5によって得られた識別を記憶するメモリ、7は2値化回路2によって得られた2値画像データを格納するメモリ、8は2値画像データとしてメモリ7に記憶する文字パターンを1文字分ずつ切り出して出力する切り出し回路である。

走査回路3は、第2図に示すように直列接続されるY個のXビットのシフトレジスタ9とY個の $(2048-X)$ ビットのシフトメモリ10とからなる記憶部、およびY個のXビットのシフトレジスタ9に対応して設けられ第3図に示すように外枠が $(X \times Y)$ ビットで内枠が $((X-2d) \times (Y-2d))$ ビットの二重枠のウィンドーによって構成され、2値化回路2の出力は1ビットずつNo.1のシフトレジスタ10に矢印Aのように入力される。なお、 $X \cdot Y$ およびdの値は帳票に記入する文字の寸法および間隔によって予め決定する。

検出回路4は第一の検出回路4-1と第二の検出回路4-2からなり、第一の検出回路4-1は二重枠ウィンドーのハッチングを施した領域(第3図参照)Lに対応するシフトレジスタ9上の黒画素(

"1")の数を検出し、第二の検出回路4-2は二重枠ウィンドーの内枠領域Mに対応するシフトレジスタ9上の黒画素(2値データ"1")の数を検出する。

識別回路5は

i. 領域Lおよび領域Mに対応するシフトレジスタ9上に、黒画素が全く検出されない場合には、帳票上の当該領域には文字が記入されていないものと判断する。

ii. 領域Lおよび領域Mに対応するシフトレジスタ9上の何れにも黒画素が検出され、且つ領域Mに対応するシフトレジスタ9上の黒画素数が所定数 α 未満の場合には、これを"ごみ"(ノイズ)であると判断する。

iii. 領域Lおよび領域Mに対応するシフトレジスタ9上の何れにも黒画素が検出され、且つ領域Mに対応するシフトレジスタ9上の黒画素数が所定数 α 以上の場合には、帳票上の当該領域を文字記入領域として識別する。

iv. 領域Lに対応するシフトレジスタ9上には

黒画素が検出されず、領域Mに対応するシフトレジスタ9上に所定数 α 未満の黒画素が検出される場合には、これを“ごみ”であると判断する。

v. 領域Lに対応するシフトレジスタ9上には黒画素が検出されず、領域Mに対応するシフトレジスタ9上に所定数 α 以上の黒画素が検出される場合には、帳票上の当該領域を1文字分の文字記入領域として識別する。

識別回路5による前記iiiおよびvの識別はメモリ6に記憶され、切出し回路8は2値画像データとしてメモリ7に記憶されている文字パターンをメモリ6に記憶する識別にしたがって1文字分ずつ切り出して認識部(図示省略)に出力する。

(g) 発明の効果

以上説明したように、本発明によれば、フリーフォーマット帳票を用いることによって、帳票毎の文字記入情報の記憶および帳票の種類の識別を必要としないという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

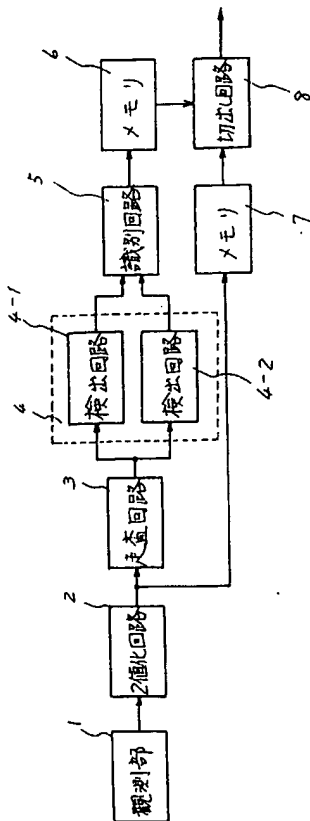
第1図は本発明一実施例のブロック図、第2図

および第3図は走査回路の説明図である。

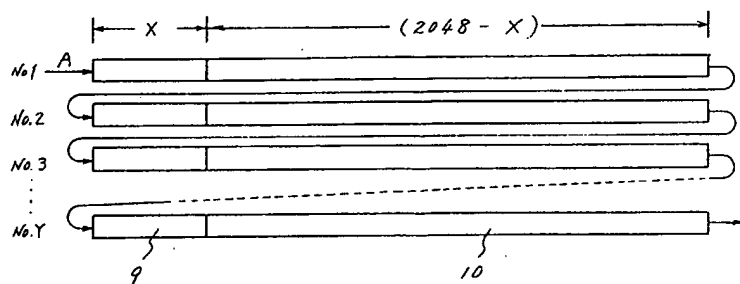
代理人 松岡宏四郎



第1図



第2図



第3図

